

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 723 235

②1 N° d'enregistrement national :

94 09471

⑤1 Int Cl^e : G 08 B 29/02, 17/00, G 01 D 3/028

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 29.07.94.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 02.02.96 Bulletin 96/05.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés : DIVISION DEMANDÉE LE 20/12/94
BENEFICIAIRE DE LA DATE DE DÉPÔT DU
29/07/94 DE LA DEMANDE INITIALE N° 94 09442
(ARTICLE L.612-4) DU CODE DE LA PROPRIÉTÉ
INTELLECTUELLE

⑦1 Demandeur(s) : LEWINER JACQUES — FR et
SMYCZ EUGENIUSZ — FR.

⑦2 Inventeur(s) :

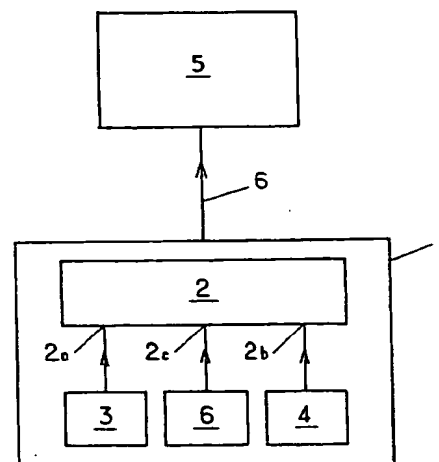
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : CABINET PLASSERAUD.

⑤4 DISPOSITIFS DE DETECTION D'INCENDIE COMPORTANT UN CAPTEUR DE CORRECTION.

⑤7 L'invention concerne un dispositif de détection d'incendie (1) comportant un capteur d'incendie qui mesure une première grandeur physique et génère un signal de mesure, ce signal de mesure étant influencé par une deuxième grandeur physique différente de la première, le dispositif comportant en outre un capteur de correction (4) pour mesurer la deuxième grandeur physique et générer un signal de correction.

Selon l'invention, les capteurs d'incendie et de correction sont reliés à un microprocesseur (2) qui a en mémoire une courbe représentant une valeur normale i_0 du signal de mesure en fonction de la valeur du signal de correction en l'absence d'incendie, et qui est programmé pour calculer i_0 en fonction du signal de correction et déterminer l'existence d'un incendie lorsque le signal de mesure n'est pas compris dans une plage de valeurs déterminée autour de i_0 .



FR 2 723 235 - A1



PERFECTIONNEMENTS AUX DISPOSITIFS DE DETECTION D'INCENDIE

La présente invention est relative aux dispositifs de détection d'incendie, et plus spécifiquement à de tels dispositifs qui comportent un capteur d'incendie pour mesurer une première grandeur physique dont une variation est significative de l'existence d'un incendie au voisinage du dispositif de détection, ce capteur d'incendie générant un signal électrique analogique, dit signal de mesure, qui a une valeur représentative de la première grandeur physique, ce signal de mesure étant influencé par au moins une deuxième grandeur physique différente de la première grandeur physique, le dispositif comportant en outre au moins un capteur de correction pour mesurer ladite deuxième grandeur physique et générer un signal électrique analogique, dit signal de correction, qui a une valeur représentative de la deuxième grandeur physique, en vue de corriger l'influence de cette deuxième grandeur physique sur le signal de mesure.

Dans l'art antérieur, l'utilisation d'un capteur de correction mesurant directement la deuxième grandeur physique était connue pour la correction de l'influence de la température ambiante sur le gain d'un amplificateur du capteur d'incendie.

Le capteur de correction employé pour cela était une thermistance qui était associée à l'amplificateur susmentionné, les caractéristiques de cette thermistance étant choisies de façon à compenser le mieux possible les variations de gain de l'amplificateur en fonction de la température.

Toutefois, cette approche ne permettait qu'une correction approximative, dans la mesure où il était impossible d'adapter exactement les caractéristiques de la thermistance aux caractéristiques de l'amplificateur.

Par ailleurs, pour compenser l'influence de grandeurs physiques perturbatrices autres que la température, il

était connu par exemple d'inclure dans le dispositif de détection un deuxième capteur d'incendie soumis à la deuxième grandeur physique mais non aux conditions d'un incendie éventuel, de façon à déterminer l'influence de la deuxième grandeur physique seule sur le signal de mesure. Cette approche était toutefois coûteuse, puisqu'elle obligeait à doubler le capteur d'incendie.

La présente invention a notamment pour but de remédier aux inconvénients susmentionnés.

A cet effet, selon l'invention, un dispositif de détection d'incendie du genre en question est essentiellement caractérisé en ce que les capteurs d'incendie et de correction sont reliés à une même unité centrale programmable pour lui transmettre respectivement les signaux de mesure et de correction, l'unité centrale ayant en mémoire une table de correspondance donnant une valeur i_0 dite normale du signal de mesure en fonction de la valeur du signal de correction en l'absence d'incendie, et le microprocesseur étant programmé pour :

- déterminer la valeur normale i_0 du signal de mesure en fonction de la valeur du signal de correction, à partir de la table de correspondance,

- et déterminer l'existence d'un incendie lorsque le signal de mesure n'est pas compris entre $i_0 - \Delta 1$ et $i_0 + \Delta 2$, où $\Delta 1$ et $\Delta 2$ sont des valeurs prédéterminées.

Dans des modes de réalisation préférés de l'invention, on a recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- la deuxième grandeur physique est la température ambiante ;

- le capteur d'incendie est un capteur ionique, et la deuxième grandeur physique est l'humidité ambiante ;

- le capteur d'incendie est un capteur ionique, et la deuxième grandeur physique est la pression ambiante ;

- le signal de mesure est influencé par plusieurs deuxièmes grandeurs physiques, le dispositif comportant

plusieurs capteurs de correction reliés chacun à l'unité centrale pour lui transmettre chacun un signal de correction ayant une valeur représentative d'une des deuxièmes grandeurs physiques, la table de correspondance en mémoire dans l'unité centrale donnant la valeur normale i_0 du signal de mesure en fonction des valeurs des signaux de correction, et l'unité centrale étant programmée pour déterminer la valeur normale du signal de mesure en fonction des valeurs des signaux de correction à partir de ladite table de correspondance.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description détaillée suivante d'une de ses formes de réalisation, donnée à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins joints.

Sur les dessins :

- la figure 1 est une vue schématique d'un système d'alarme incluant un dispositif de détection d'incendie selon l'invention, et

- la figure 2 représente un exemple de courbe de la valeur normale du signal de mesure généré par le capteur d'incendie en fonction du signal de correction généré par le capteur de correction du dispositif de la figure 1.

Comme représenté sur la figure 1, le détecteur d'incendie 1 selon l'invention comporte une unité centrale programmable constituée par un microprocesseur 2 qui comporte au moins deux entrées analogiques 2a, 2b.

La première entrée analogique 2a est reliée à un capteur d'incendie (3) qui mesure une première grandeur physique dont les variations permettent de détecter l'existence d'un incendie au voisinage du capteur d'incendie. Ce capteur d'incendie peut être par exemple un capteur ionique de détection de fumée, ou éventuellement un capteur optique de détection de fumée, ou autre.

Le capteur d'incendie envoie à la première entrée analogique 2a du microprocesseur un signal électrique analogique i qui a une valeur (par exemple intensité ou

tension) représentative de la première grandeur physique.

5 Ce signal de mesure i est perturbé par au moins une deuxième grandeur physique différente de la première, par exemple par la température ambiante, ou encore par l'humidité ou la pression ambiantes dans le cas d'un capteur ionique.

10 Pour corriger l'influence de cette deuxième grandeur physique, le détecteur 1 comporte en outre un capteur de correction 4 qui mesure la deuxième grandeur physique, et qui est connecté à la deuxième entrée analogique 2b du microprocesseur pour envoyer à ce microprocesseur un signal électrique analogique θ , dit signal de correction, qui a une valeur (par exemple intensité ou tension) représentative de la deuxième grandeur physique.

15 Le microprocesseur 2 comporte une mémoire interne, ou éventuellement il peut être relié à une mémoire externe, auquel cas l'unité centrale est constituée par le microprocesseur et sa mémoire externe. Dans cette mémoire est stockée, sous la forme d'une table de valeurs, une courbe c telle que celle représentée sur la figure 2, donnant une valeur normale i_0 du signal de mesure en fonction du signal de correction θ , en l'absence d'incendie.

25 Le microprocesseur 2 est programmé pour déterminer en permanence la valeur de i_0 correspondant au signal de correction θ et pour comparer le signal de mesure i à cette valeur i_0 : si le signal de mesure i n'est pas compris entre $i_0 - \Delta 1$ et $i_0 + \Delta 2$, où $\Delta 1$ et $\Delta 2$ sont des valeurs prédéterminées (par exemple, $\Delta 1$ et $\Delta 2$ peuvent valoir 5 % de i_0), le microprocesseur 2 en déduit l'existence d'un incendie au voisinage du détecteur 1, et transmet un signal d'alarme à une unité centrale 5, par tout moyen de liaison connu, tel que liaison à boucles de courant, liaison en bus, ...etc.

30 Eventuellement, lorsque le signal de mesure i est perturbé par plusieurs grandeurs physiques autres que la première grandeur physique, le détecteur 1 peut comporter plusieurs capteurs de correction 4, 6 reliés chacun à une

35

entrée analogique 2b, 2c du microprocesseur 2, sans sortir du cadre de l'invention.

5 Dans ce cas, le microprocesseur 2 a en mémoire une table de correspondance donnant les valeurs normales i0 du signal de mesure en fonction des signaux de correction
transmis par les différents capteurs de correction, en l'absence d'incendie. Comme précédemment, le microprocesseur 2 calcule alors en permanence la valeur normale i0 du signal
de mesure et compare ensuite la valeur du signal de mesure
10 i reçu à son entrée analogique 2a à la valeur normale i0, comme expliqué ci-dessus, pour déterminer s'il y a un incendie.

REVENDICATIONS

1. Dispositif de détection d'incendie (1), comportant un capteur d'incendie (3) pour mesurer une première
5 grandeur physique dont une variation est significative de l'existence d'un incendie au voisinage du dispositif de détection, ce capteur d'incendie générant un signal électrique analogique (i), dit signal de mesure, qui a une valeur représentative de la première grandeur physique, ce signal
10 de mesure étant influencé par au moins une deuxième grandeur physique différente de la première grandeur physique, le dispositif comportant en outre au moins un capteur de correction (4, 6) pour mesurer ladite deuxième grandeur physique et générer au moins un signal électrique analogique
15 (θ), dit signal de correction, qui a une valeur représentative de la deuxième grandeur physique, en vue de corriger l'influence de cette deuxième grandeur physique sur le signal de mesure,
caractérisé en ce que les capteurs d'incendie (3) et de
20 correction (4) sont reliés à une unité centrale programmable (2) pour lui transmettre respectivement les signaux de mesure et de correction, l'unité centrale ayant en mémoire une table de correspondance donnant une valeur i_0 dite normale du signal de mesure (i) en fonction de la valeur du
25 signal de correction (θ) en l'absence d'incendie, et l'unité centrale étant programmée pour :

- déterminer la valeur normale i_0 du signal de mesure en fonction de la valeur du signal de correction, à partir de la table de correspondance,
- 30 - et déterminer l'existence d'un incendie lorsque le signal de mesure n'est pas compris entre $i_0 - \Delta 1$ et $i_0 + \Delta 2$, où $\Delta 1$ et $\Delta 2$ sont des valeurs prédéterminées.

2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel la deuxième grandeur physique est la température ambiante.

35 3. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le capteur d'incendie est un capteur ionique, et la deuxième

grandeur physique est l'humidité ambiante.

4. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel le capteur d'incendie est un capteur ionique, et la deuxième grandeur physique est la pression ambiante.

5 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le signal de mesure (i) est influencé par plusieurs deuxièmes grandeurs physiques, le dispositif comportant plusieurs capteurs de correction (4, 6) reliés chacun à l'unité centrale (2) pour lui transmettre
10 chacun un signal de correction (θ) ayant une valeur représentative d'une des deuxièmes grandeurs physiques, la table de correspondance en mémoire dans l'unité centrale (2) donnant la valeur normale i_0 du signal de mesure (i) en fonction des valeurs des signaux de correction, et l'unité
15 centrale (5) étant programmée pour déterminer la valeur normale du signal de mesure en fonction des valeurs des signaux de correction à partir de ladite table de correspondance.

FIG.1

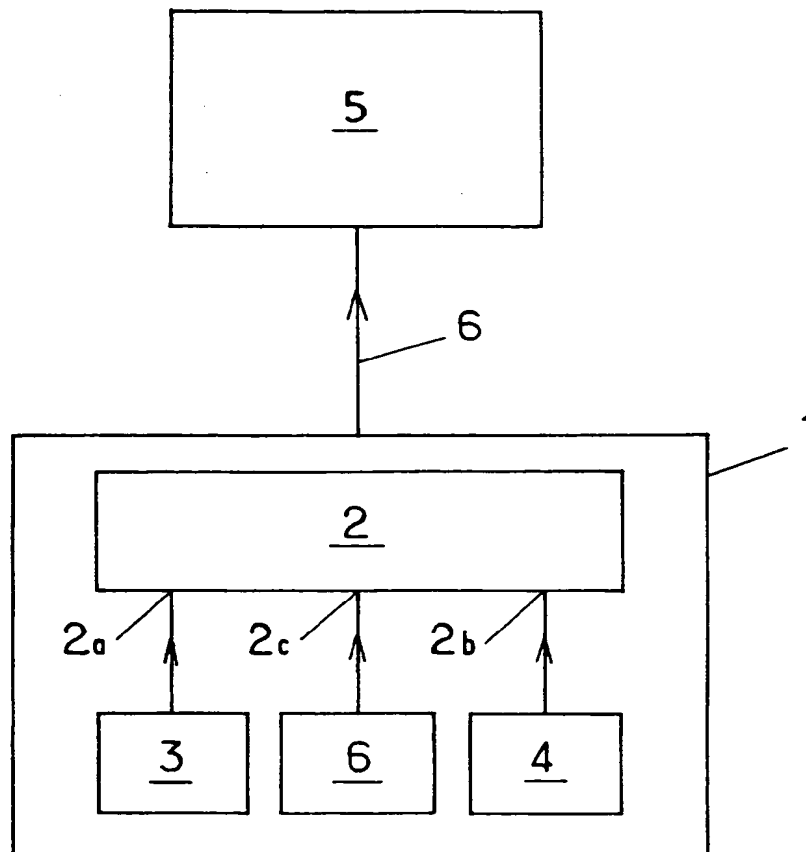
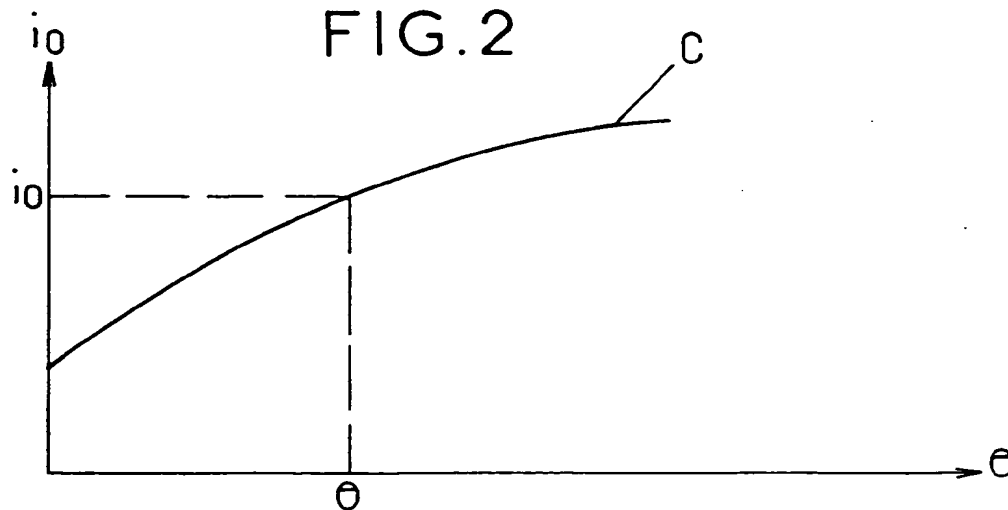


FIG.2



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	EP-A-0 418 409 (SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT) * le document en entier * ---	1-5
A	EP-A-0 140 502 (COLE) * le document en entier * -----	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		G08B
Date d'achèvement de la recherche 19 Avril 1995		Examinateur Wanzeele, R
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ----- A : membre de la même famille, document correspondant		

1

EPO FORM 1500 03.82 (P/MCLU)